**MANUAL DE INSTRUÇÕES**

# HI 96785

# Analisador da Cor do Mel

*Estimado Cliente,*

*Obrigado por ter escolhido os produtos Hanna Instruments. Este manual fornece-lhe toda a informação necessária para que possa utilizar o instrumento correctamente, assim como uma ideia precisa da sua versatilidade. Por favor leia este Manual de Instruções cuidadosamente. Se necessitar de mais informações técnicas não hesite em nos contactar para info@hannacom.pt.*

## *Exame preliminar:*

*Por favor examine este produto cuidadosamente. Certifique-se que este não sofreu danos durante o transporte. Caso se verifique, informe o seu revendedor.*

*Cada medidor **HI 96785** é fornecido completo com:*

- *Cinco cuvetes de amostragem*
- *Uma tampa isoladora da luz*
- *30 mL de Glicerol (1 frasco)*
- *Uma pilha de 9V*
- *Manual de instruções*

*Nota: Deve conservar todas as embalagens até ter a certeza que o instrumento funciona correctamente. Um item defeituoso deve ser devolvido na sua embalagem original.*

## *Descrição geral:*

*O **HI 96785** é um analisador portátil com microprocessador que efectua medições a percentagem de transmitância de luz do mel comparada com o reagente de glicerol de grau analitíco. O valor de transmitância permite a identificação do grau Pfund do mel.*

*A medição é realizada utilizando cuvetes ópticas quadradas com 10 mm de percurso óptico.*

*Os códigos do mostrador ajudam o utilizador nas operações de rotina.*

*O medidor possui uma função de desligar automático que desliga o instrumento após 10 minutos de inactividade em modo de medição.*

## *Significado e utilização:*

*A cor do mel varia naturalmente numa vasta gama de tonalidades, variando do amarelo claro ao âmbar, do âmbar escuro ao preto em casos extremos, por vezes podem ocorrer também tons de verde ou vermelho.*

*A cor do mel não tratado depende da sua origem botânica: por esta razão a cor é tão importante para a definição e classificação comercial do mel monofloral. O mel escurece com o envelhecimento, e outras mudanças na cor podem resultar de intervenções do apicultor e de diferentes formas de conservação (por exemplo: uso de favos velhos, contacto com metais, altas temperaturas, exposição à luz, etc.).*

*A principal característica para a classificação comercial do mel é a cor. As classes de cor são expressas em milímetros (mm) da gama Pfund, comparadas com um padrão de referencia de Glicerol de grau analítico.*

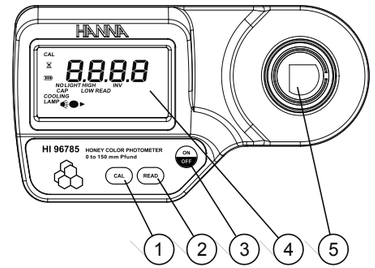
*A tabela 1 apresenta a classificação da USDA para amostras de mel e os relativos valores mm Pfund (ver página 2).*

*A tabela 2 indica a cor de diferentes origens monofloral: os dados são obtidos a partir das estatísticas de um conjunto de amostras de mel. A tabela relata para cada tipo de mel: a média do valor da cor, o desvio padrão, e os valores mínimo e máximo medidos (ver página 2).*

## *Especificações técnicas:*

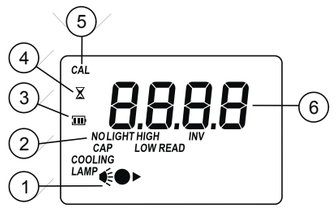
| | |
|---|---|
| ***Gama*** | *0 a 150 mm Pfund* |
| ***Resolução*** | *1 mm Pfund* |
| ***Precisão*** | *±2 mm Pfund @ 80 mm Pfund* |
| ***Desvio Típico EMC*** | *1 mm Pfund* |
| ***Fonte de Luz*** | *Lâmpada de Tungsténio* |
| ***Detector de Luz*** | *Foto-célula de silício com filtro de banda de estreita interferência @ 420 nm e 525* |
| ***Método*** | *Medição Directa* |
| ***Ambiente*** | *0 a 50ºC;*<br>*máx. 95% HR sem condensação* |
| ***Tipo de Pilha*** | *9V* |
| ***Auto-Off*** | *Após 10 minutos de inactividade em modo de medição, com lembrete da última leitura.* |
| ***Dimensões*** | *192 x 104 x 69 mm* |
| ***Peso*** | *360 g.* |

## *Descrição funcional:*




1. *Tecla **CAL**: pressione para calibrar o medidor antes da medição.*
2. *Tecla **READ**: pressione para realizar uma medição.*
3. *Tecla **ON/OFF**: para ligar (ON) e desligar (OFF) o medidor.*
4. *Mostrador de Cristais Líquidos (LCD)*
5. *Suporte de cuvete*

### *DESCRIÇÃO DE ELEMENTOS DO MOSTRADOR:*

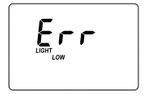



1. *O esquema de medição (lâmpada, cuvete, detector), aparece durante as diferentes fases da calibração ou da leitura da medição.*
2. *Mensagens de erro e de aviso.*
3. *O ícone da pilha indica o nível de estado da carga da pilha.*
4. *A ampulheta aparece quando uma verificação interna está em progresso.*
5. *Mensagem de estado.*
6. *Mostrador principal com quatro dígitos.*

## *Erros e avisos:*

*NA LEITURA DE CALIBRAÇÃO:*

***Light High (Luz alta):** Existe demasiada luz para efectuar uma medição. Por favor verifique a preparação da cuvete de calibração.*




***Light Low (Luz baixa):** Há pouca luz para efectuar uma medição. Por favor verifique a preparação da cuvete de calibração.*

***No Light (Sem Luz):** O instrumento não consegue ajustar o nível de luz. Por favor verifique que cuvete de calibração não contém quaisquer detritos.*

*NA LEITURA DA AMOSTRA:*

***Cuvetes invertidas:** a cuvete de amostra e a de calibração estão invertidas.*

***CAL:** uma leitura de calibração não foi efectuada. Siga as instruções no procedimento de medição para calibrar o medidor.*

***Sob Gama:** Um "**0**" a intermitente indica que a amostra absorve menos luz que a referência zero. Verifique o procedimento e volte a calibrar o medidor.*

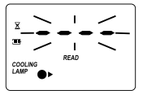
***Acima da Gama:** Um valor a intermitente do valor máximo de concentração indica uma condição acima da gama. A concentração da amostra está além da gama programada.*

HANNA instruments®

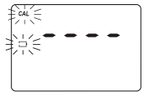
www.hannacom.pt

*OUTROS ERROS E AVISOS:*

***Erro de tampa:*** *Aparece quando luz externa entra na célula de análise. Assegure-se que a tampa da cuvete está colocada.*




***Cooling lamp (Arrefecimento da lâmpada):*** *O instrumento aguarda que a lâmpada arrefeça.*




***Pilha fraca:*** *A pilha deve ser substituída em breve.*

***Dead battery (Pilha morta):*** *Isto indica que a pilha está morta e deve ser substituída. Uma vez que seja indicada esta mensagem, o funcionamento normal do medidor é interrompido. Substitua a pilha e reinicie o medidor.*

## *Procedimento de medição:*

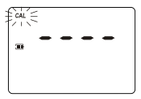
***Medição ▼***

***1•*** *Ligue o medidor pressionando **ON/OFF**.*

**1**

***2•*** *Quando soa o sinal sonoro e o mostrador indicar um tracejado, o medidor está pronto. O **"CAL"** a intermitente indica que o instrumento necessita de calibrado primeiro.*

**2**

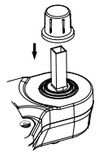



***3•*** *Encha uma cuvete com 4 mL de Glicerol, até 5 mm abaixo da orla. Este é o padrão referência de Glicerol.*

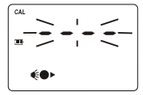
**3**

***4•*** *Coloque a cuvete no instrumento tendo em atenção à direcção da luz, indicada pela seta no instrumento. Depois coloque a tampa e assegure-se que fica correctamente alinhada e encaixada.*

**4**

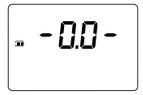


**5**




***5•*** *Pressione **CAL** e os ícones de lâmpada, cuvete e detector aparecerão no mostrador, dependendo da fase de medição.*

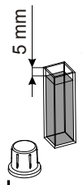
**6**




***6•*** *Após alguns segundos e o mostrador indica "-0.0-". Agora o medidor está a zero e pronto a medir.*

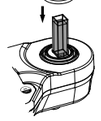
***7•*** *Remova a cuvete.*

**8**




***8•*** *Adicione a uma segunda cuvete limpa cerca de 4 mL de mel, até 5 mm abaixo da orla. Esta é a amostra.*

**9**



***9•*** *Coloque a cuvete no instrumento tendo em atenção à direcção da luz, indicada pela seta no instrumento. Depois coloque a tampa e assegure-se que fica correctamente alinhada e encaixada.*

**10**

***10•*** *Pressione **READ** e os ícones de lâmpada, cuvete e detector aparecerão no mostrador, dependendo da fase de medição.*

**11**

***11•*** *No final da medição o medidor indicará directamente o valor da intensidade da cor do mel expresso em mm Pfund, como comparado com Glicerol de grau analítico (fixo em zero Pfund).*

*INTERFERÊNCIAS*

*As interferências podem ser causadas por quaisquer bolhas de ar ou turvação na amostra. As cuvetes riscadas ou sujas também afectam as leituras. Verifique sempre a limpidez das cuvetes antes de as utilizar.*

## *Gestão da pilha*

*Para economizar a pilha, o instrumento desliga-se após 10 minutos de inactividade, quando em modo de medição.*

*Se foi indicada uma medição válida antes de se desligar automaticamente, o valor é indicado quando o instrumento é ligado. A **"CAL"** a intermitente significa que deve efectuar uma nova calibração.*

*Uma pilha nova permite cerca de 350 medições, dependendo do nível de iluminação.*

*A restante capacidade da pilha é avaliada no arranque do instrumento e após cada medição.*

*O instrumento apresenta um indicador de pilha com os seguintes três níveis:*

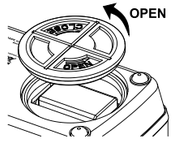
- *3 linhas para 100 % de capacidade*
- *2 linhas para 66 % de capacidade*
- *1 linha para 33 % de capacidade*
- *O ícone da pilha fica intermitente se a capacidade está abaixo dos 10 %.*

*Se a pilha está esgotada e não se conseguem efectuar medições precisas, o instrumento indica **"dEAd bAtt"** e desliga-se.*

*Para reiniciar o instrumento, a pilha deve ser substituída por uma nova.*

*Para substituir a pilha do instrumento, siga os seguintes passos:*

- *Desligue o instrumento pressionando **ON/OFF**.*
- *Vire o instrumento, com a parte de trás voltada para cima, e remova a tampa da pilha, rodando-a no sentido inverso aos ponteiros do relógio.*




- *Extraia a pilha da sua localização e substitua-a por uma nova.*
- *Volte a colocar a tampa da pilha e rode-a no sentido dos ponteiros do relógio para a fechar.*

## *Acessórios:*

*ESTOJO DE ANÁLISE*

***HI 93703-56*** *Estojo para análise da Cor do Mel, incluindo 82 cuvetes de secção quadrada, 30 mL de Glicerol e duas seringas de 5 mL (média de 75 testes)*

*OUTROS ACESSÓRIOS*

***HI 721310*** *Pilha de 9V (10 un.)*
***HI 731318*** *Tecido para limpeza de cuvetes(4 un.)*
***HI 731335*** *Tampas para cuvetes (4 un.)*

## *Tabela 1:*

| Designações dos Padrões de Cor USDA | Escalas de Cor da Gama Pfund (mm) |
|---|---|
| Branco transparente | 8 ou menos |
| Extra Branco | 8 a 17 |
| Branco | 17 a 34 |
| Âmbar Extra Claro | 34 a 50 |
| Âmbar Claro | 50 a 85 |
| Âmbar | 85 a 114 |
| Âmbar Escuro | 114 |

## *Tabela 2:*

| Nome comum do Tipo de Mel | Nome em latim | MÉDIA (mm Pfund) | SD (mm Pfund) | Valor Mín. (mm Pfund) | Valor Máx. (mm Pfund) |
|---|---|---|---|---|---|
| Árvore Acácia | Robinia pseudoacacia | 15 | 6 | 11 | 27 |
| Castanheiro | Castanea sativa | 92 | 19 | 62 | 119 |
| Limeira | Citrus spp. | 14 | 5 | 11 | 35 |
| Dente-de-leão | Taraxacum officinalis | 54 | 11 | 41 | 71 |
| Eucalipto | Eucalyptus spp. | 58 | 11 | 41 | 71 |
| Melado de Abeto | Hedysarium coronarium | 98 | 8 | 83 | 110 |
| Arvore de Abeto | Erica arborea | 99 | 16 | 83 | 130 |
| Sanfeno | Tillia spp. | 18 | 6 | 11 | 35 |
| Urze-arbórea | Rhododendron spp. | 96 | 10 | 83 | 119 |
| Tília | Arbutus unedo | 43 | 17 | 11 | 71 |
| Rododendro | Helianthus annus | 13 | 5 | 11 | 27 |
| Medronheiro | Thymus spp. | 70 | 10 | 55 | 83 |
| Girassol | | 61 | 6 | 51 | 71 |
| Tomilho | | 52 | 16 | 27 | 83 |

## *Garantia*

*O **HI 96785 possui garantia de dois anos** contra defeitos de fabrico e em materiais quando utilizados correctamente e manuseados de acordo com as instruções. Esta garantia é limitada à reparação ou substituição gratuita do instrumento. Danos derivados de acidentes, má utilização, introdução de alterações sem autorização ou falta de manutenção aconselhada, não são cobertos pela garantia.*

*Caso seja necessária assistência técnica, contacte o revendedor onde adquiriu o instrumento. Se este estiver coberto, indique o modelo, data de aquisição, número de série e natureza da anomalia. Se pretender enviar o instrumento à Hanna Instruments, obtenha primeiro uma autorização junto do nosso Departamento de Apoio a Clientes. Proceda depois ao envio, com todos os portes pagos. Ao enviar o instrumento, certifique-se que está devidamente acondicionado e protegido. Caso a reparação não esteja coberta pela garantia será informado(a) dos seus custos, antes de se proceder à mesma.*

### *Recomendações aos utilizadores*

*Antes de utilizar este instrumento, certifique-se da sua adequação à sua aplicação específica e ao meio ambiente em que o vai utilizar.*

*A utilização destes instrumento pode originar interferências inaceitáveis em outros equipamentos electrónicos, requerendo que o utilizador efectue todos os passos necessários para a correcção dessas interferências.*

*Qualquer alteração a este instrumento introduzida pelo utilizador, pode resultar na degradação do seu desempenho EMC.*

*Para evitar danos ou queimaduras, não coloque o instrumento no forno micro-ondas. Para a sua segurança e a do instrumento, não o utilize nem armazene em ambientes perigosos.*

*A Hanna Instruments reserva-se o direito de modificar o desenho, construção e aparência dos seus produtos sem aviso prévio.*

***Para informações adicionais contacte o Serviço de Apoio a Clientes Hanna.***

***Visite o nosso website***

***www.hannacom.pt***

HANNA® instruments

ISI96785PT 11/13